

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»
Факультет физической культуры, спорта и безопасности
Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

**Развитие специальной выносливости
у юных баскетболисток**

Выпускная квалификационная работа

Исполнитель:
Сенцов Максим Сергеевич
обучающийся БФ-42 группы
очного отделения

дата

М.С. Сенцов

Выпускная квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой теории и методики физи-
ческой культуры и спорта

дата

И.Н. Пушкарева

Научный руководитель:
Пушкарева Инна Николаевна
кандидат биологических наук,
доцент кафедры теории и методики
физической культуры и спорта

дата

И.Н. Пушкарева

Екатеринбург 2018

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У ЮНЫХ БАСКЕТБОЛИСТОК.....	6
1.1. Определение понятий специальной выносливости.....	6
1.2. Виды специальной выносливости.....	9
1.3. Возрастные особенности девушек 14-15 лет.....	13
1.4. Методика развития специальной выносливости у баскетболисток 14-15 лет.....	21
Глава 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	35
2.1. Организация исследования.....	35
2.2. Методы исследования.....	36
Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЕ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ...	39
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	44
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	48
ПРИЛОЖЕНИЯ	52

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время все больше значение имеет использование физических упражнений, которые направлены не только на достижение определенных результатов, а также на повышение их физкультурно-оздоровительного влияния на взрослое население нашей страны. Для решения глобальных проблем в сфере физического воспитания, все более успешными средствами являются, прежде всего, спортивные игры.

Спортивная игра как баскетбол имеет не только физкультурно-оздоровительное, но и агитационно-воспитательное значение в современной жизни человека. Занятия баскетболом помогают формировать у ребенка такие качества как: настойчивость, смелость, решительность, честность и уверенность в себе. Но эффективность баскетбола, как воспитания зависит, прежде всего, от того, насколько целеустремленно в учебно-тренировочном процессе осуществляется взаимосвязь нравственного и физического воспитания.

Игра в баскетбол является одним из средств физического развития и воспитания современной молодежи. Для нее характерны разнообразные технические элементы: ходьба, бег, остановки, повороты на месте, прыжки, ловля, броски и ведение мяча, происходящие в единоборстве с соперниками.

Совершенствование и закрепление достигнутых результатов и последующее повышение уровня спортивного мастерства, тесно связаны с физкультурно-массовой и спортивно-оздоровительной работой, а также и квалифицированной подготовкой будущих резервов из наиболее талантливых юношей и девушек.

Вариация и разнообразие технико-тактических действий игры в современном баскетболе и собственно игровая деятельность обладают уникальными свойствами для формирования основных жизненно важных навыков и умений будущих баскетболистов, всестороннего их развития физических и психических качеств. Двигательные действия в игре в баскетбол и сопряженные с ним физические упражнения являются самыми эффективными средствами укрепления здоровья, рекреации и могут использоваться ребен-

ком на протяжении всей его жизни в самостоятельных занятиях физической культурой и спортом.

Современный баскетбол – одна из самых динамичных спортивных игр в современном виде. Этим обусловлены три тенденции его развития. Первая тенденция заключается в постоянном стремлении к совершенствованию техники игры и доведения ее до уровня автоматизма, что производит большое впечатление на баскетболистов как психологический фактор. Во-вторых, постоянная тенденция к увеличению уровня атлетической подготовленности игроков. В-третьих, современная игра вольно или невольно в современном баскетболе (профессиональном) происходит так, что, как правило, ни одна из команд не может добиться большого преимущества в счете. Все это может говорить только о необходимости постоянного функционального и физического развития игрока: его мыслительной деятельности, совершенства реакции, четкости движений, способности реагировать в постоянно изменяющихся ситуациях [8].

Основная задача при развитии такого качества как выносливости у юных баскетболисток состоит в создании определенных условий для постоянного повышения общей аэробной выносливости на основе различных видов двигательной деятельности, предусмотренных для освоения в обязательных программах физического воспитания [38].

В современном баскетболе существуют также и другие задачи по развитию других видов выносливости: скоростной, силовой и координационно-двигательной. Решить их – означает добиться разностороннего и гармоничного развития двигательных способностей баскетболиста. Еще одна из задач вытекает из потребности достижения максимально высокого уровня развития тех видов и типов выносливости, которые играют особенно важную роль в определенных видах спорта [38].

Основной контроль в учебно-тренировочном процессе осуществляется с помощью тестирования. При развитии скоростной, силовой и координационно-двигательной выносливости, тренеру важно знать уровень состояния

элементарных форм этих способностей, у баскетболиста для избирательного воздействия и подбора рациональных средств. Так же важна правильная дозировка и время отдыха между физическими упражнениями, так как упражнения на развитие специальной выносливости дают малый эффект на фоне утомления, но при этом, перерывы между упражнениями не должны быть длительными потому, что это может привести к потере способностей обучаться.

Актуальность нашей работы заключается в том, что мы рассматриваем методику развития специальной выносливости у юных баскетболисток 14-15 лет, что необходимо для достижения высоких спортивных результатов.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс баскетболисток.

Предмет исследования: методика развития специальной выносливости у девушек 14-15 лет занимающихся баскетболом.

Цель исследования: повышение уровня развития специальной выносливости у баскетболисток 14-15 лет.

Задачи:

1. Проанализировать научно-методическую литературу по теме исследования.
2. Составить комплекс упражнений, направленный на развития специальной выносливости у баскетболисток 14-15 лет.
3. Сравнить и проанализировать динамику уровня развития специальной выносливости баскетболисток в процессе педагогического эксперимента.

Глава 1. Теоретическое обоснование развития специальной выносливости у юных баскетболисток

1.1. Определение понятий специальной выносливости

Выносливость – это способность человека к выполнению долгое время двигательной деятельности без снижения ее эффективности [18].

Общая выносливость – это способность человека длительно выполнять умеренную работу определенной интенсивности при глобальном функционировании мышечной системы [38].

Специальная выносливость – это способность к эффективному выполнению работы и преодолению утомления в условиях, определяемых конкретного вида деятельности [18].

Отечественные ученые (Л. П. Матвеев) предложили вариант различать специальную тренировочную выносливость, которая выражается в показателях суммарной интенсивности специфической работы, выполняемых в тренировочных занятиях, микроциклах и более крупных образованиях тренировочного процесса и специальную соревновательную выносливость.

Такие ученые как Н. Н. Яковлев, А. В. Коробков, С. В. Янанис, [43] дают следующее определение специальной выносливости «способность совершать работу заданного характера в течение возможно более длительного времени».

Н. Г. Озолин, [30] предложил определение специальной выносливости «не только способность бороться с утомлением, но и способность выполнить поставленную задачу наиболее эффективно в условиях строго ограниченной дистанции или определенного времени».

Разное мнений в отношении содержания одного и того же понятия затрудняет понимание между представителями различных видов спорта. Кроме того, отсутствие теоретических установок не позволяет нам строго определить направленность учебно-тренировочного процесса.

Если в обобщенном определении выносливости рассматривать – как

«...удлинение времени сохранения человеком работоспособности и повышенная сопротивляемость организма утомлению при работе или действию неблагоприятных условий внешней среды» [21].

Многокомпонентному физическому качеству, как выносливость, характерны те или иные признаки в зависимости от аспекта, в котором она рассматривается. Так, характеристика выносливости может быть дана как в педагогическом, психологическом, ну и конечно физиологическом планах. Интегральной характеристикой будет рассмотрение вопроса о содержании понятия выносливости с педагогической позиций. Требования к уровню развития выносливости человека, в этом случае могут быть сформулированы в виде общих и специальных [27].

Развитие общей выносливости, аэробные возможности развиваются эффективно при выполнении длительных, непрерывных упражнениях, таких, как длительный бег, плавание и ходьба на лыжах. Можно для этих целей применять и спортивные игры: футбол, гандбол и волейбол. Аэробные возможности относительно мало специфичны и не очень сильно зависят от вида упражнения. Поэтому, если мы, например, в беге или плавании сумели повысить свои аэробные возможности, то это улучшение скажется и на выполнении других упражнений. Чем ниже мощность выполняемой работы, тем меньше ее результативность зависит от совершенства двигательного навыка и больше от аэробных возможностей. Функциональные возможности вегетативных систем организма при этом будут высокими при выполнении всех упражнений аэробной направленности. В связи с этим развитие выносливости к работе такой направленности приобретает общий характер и ее называют общей выносливостью.

Общей физиологической основой развития выносливости для большинства современных видов спортивной деятельности являются аэробные способности: они относительно мало специфичны и мало зависят от вида выполняемых физических упражнений. Поэтому, например, если мы в плавании сумели повысить свои аэробные возможности, то это улучшение скажется и

на выполнении физических упражнений в других видах деятельности, например, в гребле, ходьбе на лыжах, езде на велосипеде. Чем ниже мощность работы, тем больше количество участвующих в ней мышц, тем в меньшей степени результат будет зависеть от совершенства развития двигательного навыка и больше – от аэробных возможностей.

Общая выносливость определяется высокой физической работоспособностью, необходимой для успешного развития профессиональной деятельности. За счёт определенной высокой устойчивости аэробных процессов и их мощности, быстрее восстанавливаются внутримышечные энергоресурсы и компенсируются неблагоприятные сдвиги во внутренней среде организма человека в процессе работы и обеспечивается переносимость больших объёмов интенсивных скоростно-силовых, скоростных и силовых физических нагрузок и сложно-координационных двигательных действий, ускоряет течение восстановительных процессов в периоды между тренировками.

В зависимости от участвующих в работе мышц, различают также глобальную, региональную и локальную выносливость.

Работа глобальная, вызывает наибольшее усиление деятельности кардиореспираторных систем организма, в её энергетическом обеспечении больше доля аэробных процессов.

Работа региональная – приводит к менее выраженным метаболическим сдвигам в организме человека, в её обеспечении возрастает доля анаэробных процессов.

Локальная работа – не связана со значительными изменениями состояния организма человека в целом, но в задействованных мышцах происходит значительное истощение энергетических субстратов, приводящее к локальному мышечному переутомлению. Чем больше мышечная работа, тем больше в ней доля анаэробных процессов и энергообеспечение при одинаковом объёме внешне выполненной физической работы. Такие виды выносливости характерны для выполнения большинства сложных трудовых операций в современных профессиях [15].

Развивать специальную выносливость как физического качества, изменяя интенсивность физических упражнений, учитывая время его выполнения, количество повторений физических упражнений, интервалы и характер отдыха, можно избирательно подбирать нагрузку по ее преимущественному воздействию на различные компоненты развития выносливости. Совершенствование же двигательных навыков, повышение технического мастерства приводит к снижению энерготрат и повышению эффективности использования биоэнергетического потенциала, т. е. к увеличению выносливости.

1.2. Виды специальной выносливости

Уровень проявления специальной выносливости зависит от целого ряда показателей:

- общей выносливости;
- быстроты расходования ресурсов внутримышечных источников энергии;
- особое значение имеет способность человека продолжать выполнения упражнения при усталости, благодаря проявлению волевых качеств;
- владение техническим двигательным действием, связанная с экономичностью, рациональностью тактики и техники, т.е. профессионального мастерства.
- возможностей нервно-мышечного аппарата;
- быстроты и гибкости работающих мышц;
- уровень развития координационных способностей;
- силовые качества и развития других двигательных способностей;

Специальная выносливость, по данным отечественных ученых Ж. К. Холодова, В. С. Кузнецова[38] классифицируется по следующим признакам:

1. По признакам взаимодействия с другими физическими качествами

(способностями), необходимыми для успешного решения двигательной задачи (например, силовая выносливость, скоростная выносливость, координационная выносливость и т.д.).

2. По признакам двигательной деятельности, в условиях которой решается двигательная задача (например, игровая выносливость);

3. По признакам двигательного действия, с помощью которого решается двигательная задача (например, прыжковая выносливость);

Однозначно нет таких двигательных действий, которые требовали бы проявления какой-либо определенных форм выносливости в чистом виде. При выполнении двигательного действия в той или иной мере находят проявление различные формы выносливости. Естественно, что выносливость своеобразна в разных видах спорта. В спортивной практике её нередко называют выносливостью скоростной, игровой, плавательной, силовой, прыжковой и т.п. Каждая форма проявления выносливости, в свою очередь, может включать целый ряд видов и разновидностей. Анализ современных научных источников показывает, что в настоящее время можно назвать несколько типов специальной выносливости.

Выделим основные из них:

– «координационная выносливость» – это выносливость, которая формируется в основном в двигательной деятельности, характеризующейся выполнением долгое время многообразием сложных технико-тактических действий (спортивная гимнастика, фигурное катание, спортивные игры и т.п.).

– «статическая силовая выносливость» – способность человека в течение длительного времени поддерживать мышечные напряжения без изменения позы. Обычно в данном режиме работают лишь отдельные группы мышц. Здесь существует обратная зависимость между величиной статического усилия и его продолжительностью – чем больше усилие, тем меньше продолжительность.

– «скоростная выносливость» она проявляется в основном в деятельности, предъявляющей повышенные требования к скоростным показателям

движений в зонах максимальной и субмаксимальной мощности работ, в течение определенного времени без снижения эффективности действий.

– «силовая выносливость» – это способность длительное время выполнять работу без снижения её эффективности, требующая значительного проявления силы. Во-вторых, это способность преодолевать заданное силовое напряжение в течение определённого времени. В зависимости от режима работы мышц можно выделить статическую и динамическую силовую выносливость.

– «динамическая силовая выносливость» определяется числом повторений какого-либо физического упражнения и значительными мышечными напряжениями при относительно невысокой скорости движений. С возрастом силовая выносливость к статическим и динамическим силовым усилиям возрастает.

Существуют также плавательная выносливость, игровая, прыжковая, и другие виды специальной выносливости, каждый из которых характерен для какого-то двигательного действия или спортивного упражнения.

Различные виды выносливости мало зависят друг от друга и независимы. Например, можно обладать высокой силовой выносливостью, но недостаточной скоростной или низкой координационной выносливостью.

В современной системе физической подготовки спортсменов, выносливость по своей структуре, измерению, методике развития является многокомпонентным качеством по сравнению с другими физическими качествами и двигательными способностями человека.

Хороший уровень развития специальной выносливости, практически необходим во всех видах спорта, для сохранения высокой работоспособности в процессе как одиночного старта (забега, игры, схватки, серии и т.д.), так и всего спортивного соревнования, продолжающегося в отдельных видах спорта от одного дня до нескольких месяцев, а также для сохранения высокой работоспособности с целью эффективного проведения целостного учебно-тренировочного процесса в различных циклах.

В отдельных видах спорта выносливость измеряют различными показателями, отвечающими специфике двигательных действий:

- временем выполнения задания (часы, мин, с). В то же время все эти показатели, полученные в упражнениях одного типа, соответствуют друг другу и поэтому взаимозаменяемы;

- сохранением необходимой интенсивности двигательного задания: скорости передвижения (м/с), мощности выполнения (Вт), проявления силы (ньютоны);

- объемом выполненного задания: пройденным расстоянием (м, км), выполненной работой (Дж, кг/м), импульсом силы (ньютон/с).

Хороший уровень выносливости в процессе тренировочной и соревновательной деятельности способствует преодолению нравственного утомления.

Выделяют несколько типа утомления (умственное, сенсорное, эмоциональное и физическое). Их комбинированное действие и адаптация организма спортсмена к определённой соревновательной деятельности и определяют специфичность выносливости, которая проявляется в процессе выполнения тренировочной и соревновательной деятельности.

Специальная выносливость человека является сложным по структуре двигательным качеством, состоящим из отдельных компонентов, соотношение которых в различных спортивных дисциплинах специфично.

Поэтому такое физическое качество, как специальная выносливость – является способностью противостоять утомлению в условиях специфической спортивно-соревновательной деятельности при максимальной мобилизации функциональных возможностей для достижения высоких результатов в избранном виде спорта.

Однако, ряд отечественных ученых считают, что в целях достижения высокой работоспособности, особенно в условиях учебно-тренировочной деятельности большой продолжительности, при функционировании всех основных мышечных групп, проявляемом в режиме аэробного энергообеспече-

ния, чаще всего проходящего за счёт использования энергии расщепления жиров, спортсмен должен обладать так называемой общей выносливостью. Она определяется как совокупность функциональных свойств организма человека, которые составляют, неспецифическую основу проявления выносливости в различных видах деятельности основными компонентами общей выносливости являются возможности аэробной системы энергообеспечения, функциональная и биомеханическая экономизация.

1.3. Возрастные особенности девушек 14-15 лет

Для применения оптимальной методики обучения игры в баскетбол необходимо знать закономерности возрастного развития ребенка и главнейших систем его организма. Постоянные изменения, происходящие в строении и функциональном состоянии организма юных спортсменов, обусловлены не только воздействием систематических занятий физическими упражнениями, но и их возрастными особенностями.

Спортивная игра – баскетбол, относится к сложно-ситуационным и нестандартным физическим упражнениям, резкой переменной интенсивности. В процессе игры интенсивность движений может быть то умеренной, то максимальной, а в отдельные моменты игры активная мышечная деятельность может быть прекращена. Подобные изменения интенсивности происходят непрерывно, что определяется изменяющейся обстановкой, условиями игры. В результате при игре в баскетбол складывается своеобразный динамический стереотип нервных процессов, обеспечивающий переключение функций с одного уровня деятельности на другой, с высокого на низкий и наоборот быстрый переход.

В отличие от представителей других видов спорта, баскетболисты, отличаются большей длиной тела – 190 сантиметров и выше, а так же значительным весом. Это зависит от игрового амплуа игрока, его роста, веса,

уровня подвижности, что в определенной мере накладывает отпечаток на характер спортивной деятельности. В процессе спортивного совершенствования, за счет центральной нервной системы, улучшается способность баскетболиста управлять своим телом, а также повышается скорость реакции и улучшаются функции анализаторов.

Современный игрок отличается хорошими показателями поля зрения, что позволяет им хорошо перемещаться и ориентироваться на спортивной площадке. Высокий уровень развития достигает двигательный анализатор. Спортсмены высокого класса хорошо оценивают усилия, время выполнения движения, точность передач и бросков.

Игровая активность игроков отличается высокой напряженностью, что, в частности, свидетельствует о высоких функциональных изменениях по ходу игровых действий. Частота пульса баскетболиста иногда может достигать до 170-240 ударов в минуту.

В баскетболе уровень потребления кислорода находится в пределах 73,2-98,6% от максимума, при этом частота дыхания достигает 50-55 дыхательных циклов в минуту, а объем дыхания достигает до 130-160 литров. Таким образом, к спортсмену играющему в баскетбол, предъявляются высокие требования к дыхательным возможностям спортсмена. Вместе с тем, во время игровых действий у баскетболиста образуется заметный кислородный долг, который достигает 5-7 литров. Это говорит о значительных требованиях к анаэробным (нехватка кислорода) процессам. В современном баскетболе расход энергии у баскетболиста за игру составляет 800-1100 ккал.

Постоянно меняющийся характер деятельности баскетболиста объясняет заметные изменения функции в игровом процессе. Так, у хорошо подготовленных баскетболистов частота пульса в ходе минутных пауз отдыха может приближаться к исходным данным. Наряду с этим у них хорошая восстановительная реакция сохраняется по ходу матча.

У спортсменов невысокого класса или имеющих плохую физическую подготовку, по мере развития утомления, наблюдается заметное ухудшение

восстановления показателей сердечно-сосудистой системы в паузах отдыха, а также после учебно-тренировочного занятия в течение нескольких часов наблюдается более высокий уровень внешнего дыхания, потребления кислорода по сравнению с исходными данными.

Также имеет быть место менее совершенное приспособление к недостатку кислорода, что выражается у спортсмена в более стремительном развитии гипоксемии, в снижении возможного порога падения насыщения крови кислородом, в компенсаторном увеличении внешнего дыхания. В диапазоне 24 часов состояние спортсмена нормализуется. У спортсменов высокого уровня развития восстановление приспособительных реакций сердечно-сосудистой системы, физиологического тремора, происходит в течение 7-10 часов.

Подростковый возраст приходится на 10-16 лет (мальчики 12-16 лет; девочки 10-15 лет). Установленные границы подросткового возраста, нельзя считать какие-то определенные возрастные рамки, поскольку начало и завершение полового созревания, в зависимости от нескольких факторов, которые могут сдвигаться в сторону младшего или старшего возраста в зависимости от пола ребенка.

Рост и развитие скелета. В подростковом возрасте происходит ускорение роста организма с постепенным половым созреванием. Появляются половые различия, продолжается окостенение скелета. К 13-16 годам в позвоночном столбе появляются новые точки окостенения и к 10-12 годам завершается окостенение запястья. Окончание развития скелета руки у девочек подростков на 2 года раньше, чем у подростков мальчиков. Окостенение самовидных костей обычно начинается с 12-13 лет. Развитие лицевого скелета у подростков преобладает с 12-14 лет во всех направлениях, и складываются характерные черты физиономии. С 11 лет и до взрослого состояния ежегодный прирост лицевого черепа составляет 2-3 мм. Наибольший прирост головы в период полового созревания отмечается у девочек к 13-14 годам, а у мальчиков к 13-15 годам. Грудная клетка к 12-13 годам имеет все особенно-

сти взрослого человека, но отмечается меньшими размерами. Окружность груди в 14 лет у мальчиков в среднем 80 см, у девочек – 77,5 см. Темпы роста тела в длину больше темпа нарастания груди. Отношение окружности груди к весу тела постоянно и равномерно уменьшается. Вес тела подростка нарастает с возрастом быстрее, чем окружность груди и девочек с 14 лет темпы роста грудной клетки опережают ее рост у мальчиков.

Развитие двигательного аппарата. В 13-14 лет у подростков происходит усиленный мышечный рост и образование массивных волокон. Вес мышц по отношению к весу тела у подростка 14 лет составляет 32,6%. К 13-14 годам становая сила увеличивается у мальчиков на 60%, а у девочек на 70% мускулатуру необходимо развивать равномерно, так как чрезмерное развитие одной из мышечных групп задерживает рост костей в длину.

Прыжковые упражнения способствуют удлинению трубчатых костей подростков. Мышцы сгибателей и разгибателей рук развиваются в основном одновременно, а разгибатели туловища и ног – быстрее, чем сгибатели. Сила мышц правой и левой сторон туловища и конечностей имеет большое значение для формирования осанки. Более высокие показатели физического развития у девушек спортсменов объясняются тем, что систематическая мышечная деятельность стимулирует процессы обмена веществ в организме. В восстановительном процессе после значительных энерго затрат, связанных со спортивной нагрузкой, в тканях откладывается больше веществ, чем их было до начала работы, то есть происходит так называемая суперкомпенсация энергетических затрат.

Изменение системы кровообращения и крови. Состав крови к 12-14 годам приближается и взрослому человеку. Количество лейкоцитов, эритроцитов такое же, как у взрослых. Количество нейтрофилов доходит до 63,5%, а лимфоцитов – 27%.

Вес сердца у девочек в 13-14 лет составляет до 184,5 грамм. Объем сердца подростка к 14-15 годам достигает половины объема сердца взрослого. С 13 до 15 лет частота пульса в покое уменьшается на 4-5 ударов в 1 ми-

нуту. Систолический объем возрастает с 33,5 до 41,5 см³, а минутный объем – с 2740 см³ до 3250 см³.

Электрокардиограмма подростка близка и взрослому типу. Кровеносные сосуды подростка развиваются медленнее сердца и относительно сужены по сравнению с емкостью сердца, то при физической нагрузке легко повышается кровяное давление, а вследствие повышения возбудимости симпатической системы значительно учащается сердцебиение и наблюдается аритмия. Поэтому физические упражнения нужно ограничивать, особенно при статическом усилии; например, при стоянии в течение 15-20 минут у здорового подростка иногда нарушается кровообращение. Под влиянием постоянной тренировки у юных баскетболистов частота пульса становится несколько реже. В процессе выполнения определенной мышечной работы объем веществ у подростков увеличивается в большей степени, чем у взрослого человека, при этом усиление кровообращения относительно больше, чем у взрослых, увеличение минутного объема крови достигается в основном за счет учащения сердцебиений.

Кислородный долг у детей и подростков при мышечной нагрузке может быть очень значительным. Подростки при нарастании кислородного долга способны с высокой интенсивностью выполнять физическую работу.

Дыхательная система. У подростков к 14-15 годам в период полового созревания легкие быстро растут и их вес достигает 513-594 грамма. Частота дыхания снижается. Глубина дыхания в покое к 14-15 годам 300-375 см³, минутный объем в покое 4900-5400 см³, легочная вентиляция в покое 6500 см³, жизненная емкость легких 2700-3000 см³. Потребность в кислороде возрастает в 1 минуту со 195 до 225 см³.

К 13-15 годам развитие подростков характеризуется началом периода полового созревания. В это время организм ребенка претерпевает особенно значительные морфологические и функциональные перестройки. В период полового созревания отмечается, что возможны резкие скачки в проявлении работоспособности и в совершенствовании координационных функций. В то

же время известно, что глубокая морфологическая и нейрогуморальная перестройка на этапе полового созревания может явиться фактором временного ограничения роста работоспособности и совершенствования координации.

Дифференцировать темп движения, происходит постепенное улучшение способности с возрастом и наиболее интенсивно увеличивается до 14-15 лет.

Учеными доказано, что показатели реактивности у подростков 14-15 лет приближаются к показателям взрослых. Совершенной регуляции нервно-мышечного аппарата является одним из важных показателей, при котором высокий уровень функциональной подвижности. Лабильность нервно-мышечного аппарата у подростков в значительной степени определяется возрастом и направленностью физической подготовки.

При выполнении физических упражнений имеет место комплексное проявления такого качества – быстроты. Наибольшее значение придается скорости выполнения человеком целостных двигательных актов, а не элементарным формам проявления быстроты.

Пространственно-временные показатели ловкости интенсивно нарастают в младшем школьном возрасте, и к 13-15 годам ловкость подростков практически приближается к уровню взрослого.

С 13-15 лет развитие силы происходит неравномерно, наблюдается значительный прирост силы. В эти периоды высокой чувствительности к динамическим силовым упражнениям, как абсолютная, так и относительная сила у юных спортсменов увеличивается под воздействием двух факторов: естественно-возрастных изменений организма и повышения спортивной квалификации.

У подростков в 13-15 лет занимающихся игровыми видами спорта, отмечены периоды резкого увеличения силы, а темпы роста суммарных величин абсолютной силы более значительны, чем темпы роста суммарных величин относительной силы. Например, с момента начала систематических занятий баскетболом до 14 лет, ежегодный прирост абсолютной силы составляет

21%, в то время как прирост относительной силы всего 2,5-3%. Позже других физических качеств развивается выносливость, характеризующаяся тем временем, в течение которого сохраняется достаточный уровень работоспособности организма.

У Подростков в 13-14 лет наблюдается некоторое снижение статической выносливости мышц сгибателей и разгибателей предплечья и разгибателей туловища.

Важное значение, имеет оценка способности испытуемого реализовать приобретенный уровень развития физических качеств в определенном двигательном акте. И это говорит о том, что проанализировав взаимосвязь функций между собой, а также взаимосвязь функций с уровнем технического мастерства и спортивными результатами.

При развитии двигательных качеств, наиболее эффективной является комплексная тренировка, когда в процессе отдельных занятий используются упражнения на развивающие другие физические качества сопутствующих развитию выносливости – быстрота, сила координация из средств ОФП. При комплексном развитии двигательных качеств наиболее эффективной является тренировка, в которой преимущественно развиваются скоростные качества – быстрота и скоростная выносливость. В этой комплексности наиболее эффективен вариант, когда 50% времени тренировочного занятия отводится на развитие быстроты, 25% – на развитие силы и 25% на – развитие выносливости применительно к подросткам 14-15 летнего возраста.

Работоспособность в зонах большой и умеренной мощностей, где энергообеспечение зависит от своевременной доставки кислорода, также увеличивается. Это связано в первую очередь с уменьшением координации в деятельности вегетативных функций при мышечной работе. Изменения, происходящие в морфофункциональном статусе организма, и, прежде всего увеличение массы тела, сказывается и на процессах обеспечения организма энергией, что приводит к заметному возрастанию суточных потребностей в пище.

Двигательная функция относится к числу сложных физиологических

явлений, обеспечивающих противодействие организма человека условиям внешней среды и составляет совокупность физических качеств, двигательных навыков и умений. Наиболее интенсивное совершенствование двигательной функции происходит в детском и подростковом возрасте и к 14-15 годам в основном завершается морфологическое и функциональное созревание двигательного анализатора человека.

Многие специалисты выделяют основные структурные основы развития физических качеств связаны с прогрессивными морфологическими и биохимическими изменениями в опорно-двигательном аппарате, в центральной и нервной периферической системе, во внутренних органах. Таким образом, при определении уровня развития физических качеств находящихся в прямой зависимости от согласованности соматических и вегетативных функций. Физические качества проверяются в своем развитии различное влияние генетических факторов. Сильному контролю со стороны генотипа подвержены: быстрота движений, мышечная сила и, особенно, выносливость.

Проанализировав источники по анатомо-физическим и морфо-функциональным качествам, можно сделать вывод, что под влиянием систематической тренировки у юных баскетболистов уменьшаются затраты энергии организма, связанные с выполнением стандартной нагрузки, у них в меньшей степени возрастает потребление тканями кислорода, чем у их сверстников, не занимающихся спортом (при такой же нагрузке). Следует учесть, что после максимальных напряжений обменные процессы протекают у юных спортсменов гораздо менее экономно и сопровождаются очень значительным усилением кровообращения. Это объясняется тем, что они способны переносить нагрузку большей интенсивности.

При игре в баскетбол (в силу ее повышенной эмоциональности) возможны очень значительные сдвиги в функциональном состоянии организма юных игроков, которые не позволяют им восстанавливаться длительное время. Поэтому при определении тренировочной нагрузки в баскетболе необходимо учитывать не только функциональное состояние организма спортсмена,

но и степень эмоционального воздействия.

Исследования последних лет свидетельствуют, что прирост показателей развития физических качеств у юных баскетболистов, в течение 3-х лет в два раза превышает средние величины прироста, характерные для учащихся, систематически не занимающихся спортом.

1.4. Методика развития специальной выносливости у баскетболисток 14-15 лет

Наиболее успешным средством развития у юных баскетболисток специальной выносливости являются специально подобранные подготовительные физические упражнения, которые значительно приближены к соревновательным упражнениям по структуре и особенностям воздействия на функциональные системы организма, форме, а также специфические соревновательные упражнения и обще-подготовительные средства. Для более успешного увеличения анаэробных возможностей организма в учебно-тренировочном процессе рекомендуют использовать следующие упражнения:

1. Упражнения, направленных на повышение алактатных анаэробных способностей. Продолжительность работы таких упражнений 10-15 с, интенсивность максимальная. Упражнения выполняются сериями и многочисленными повторами.

2. Упражнения, направленные на повышения алактатных и лактатных анаэробных способностей. Интенсивность 90-100% от максимально доступной. Продолжительность работы 15-30 с.

3. Упражнения, направленные на повышение лактатных анаэробных возможностей. Интенсивность 85-90% от максимально доступной. Продолжительность работы 30-60 с.

4. Упражнения, параллельно направленных на совершенствование алактатных, анаэробных, и аэробных возможностей. Интенсивность 85-90%

от максимально возможного. Продолжительность работы 1-5 мин.

При выполнении многих физических упражнений общая их нагрузка на организм достаточно полно характеризуется следующими компонентами: интенсивность упражнения; продолжительность упражнения; число повторений; время интервалов отдыха; характер отдыха.

Интенсивность выполнения упражнения в циклических видах спорта характеризуются скоростью движения, а в ациклических – количеством выполненных двигательных действий за единицу времени (темпом). Изменение интенсивности упражнения на прямую влияют на работу всех функциональных систем организма и характер энергообеспечения двигательной деятельности спортсмена. Когда расход энергии еще не велик, органы дыхания и кровообращения без большого напряжения, при умеренной интенсивности, обеспечивают организм спортсмена необходимым количеством кислорода. Незначительный кислородный долг, образующийся в начале выполнения упражнения, когда аэробные процессы еще не действуют в полной мере, погашается в процессе выполнения работы, и в дальнейшем она происходит в условиях истинного устойчивого состояния. Это субкритическая работа.

При повышении интенсивности выполнения физических упражнений, организм баскетболиста достигает состояния, при котором потребность в энергии (кислородный запрос) будет равна максимальным аэробным возможностям. Такая интенсивность упражнения получила название критической интенсивности.

Надкритической называют, интенсивность упражнения выше критической. При такой интенсивности упражнения кислородный запрос значительно превышает аэробные возможности организма, и работа проходит преимущественно за счет анаэробного энергообеспечения, оно сопровождается накоплением кислородного долга.

Выполнение упражнения по временным рамкам имеет определенную зависимость, обратную относительно интенсивности его выполнения. Выполнения упражнения от 20-25 с до 4-5 мин, с увеличением продолжительно-

сти особенно резко снижается ее интенсивность. Увеличение продолжительности упражнения может привести к менее выраженному, но постоянному снижению его интенсивности. Вид энергообеспечения зависит от продолжительности выполнения упражнения.

Число повторений и количество упражнений определяет уровень их воздействия на человеческий организм. При определенной работе в аэробных условиях большое количество повторений позволяет длительное время поддерживать высокий уровень деятельности внутренних органов организма человека. При анаэробном режиме при увеличении повторений приведет к блокированию центральной нервной системы или истощению бескислородных механизмов. Выполнение упражнений при таких условиях либо прекращает, либо резко снижает интенсивность их.

Продолжительность интервалов отдыха имеет очень большое значение, особенно характера ответных реакций организма, как для определения величины, так и на тренировочную нагрузку.

Длительность интервалов отдыха необходимо планировать в зависимости от задач и используемого метода спортивной тренировки. Например, в интервальной тренировке, направленной на преимущественное повышение уровня аэробной производительности, следует ориентироваться на интервалы отдыха, при которых ЧСС снижается до 130-140 уд/мин. Это позволяет вызвать в деятельности систем кровообращения и дыхания сдвиги, которые в наибольшей мере способствуют повышению функциональных возможностей сердечной мышцы. Планирование пауз отдыха, исходя из субъективных ощущений занимающегося, его готовности к эффективному выполнению очередного физического упражнения, лежит в основе варианта интервального метода, называемого повторным.

Необходимо различать три типа интервалов, которые необходимо учитывать при планировании длительности отдыха между повторениями упражнения или разными упражнениями в рамках одного занятия.

1. Напряженные (неполные) интервалы, при которых очередная нагруз-

ка попадает на состояние некоторого не довосстановления. При этом не обязательно будет происходить существенное изменение внешних количественных показателей (в течение известного времени), но возрастает мобилизация физических и психических резервов организма человека.

2. Полные (ординарные) интервалы, гарантирующие к моменту очередного повторения практически такое восстановление работоспособности, которое было до его предыдущего выполнения, что дает возможность повторить работу без дополнительного напряжения функции.

3. Минимакс интервал. Это наименьший интервал отдыха между упражнениями, после которого наблюдается повышенная работоспособность (суперкомпенсация), наступающая при определенных условиях в силу закономерностей восстановительных процессов в организме.

Характер пауз между определенными упражнениями может быть пассивным и активным. При активном отдыхе – отдых заполняет дополнительной деятельностью, а при пассивном отдыхе спортсмен не выполняет никакой работы.

При выполнении упражнений на скорости, приближенной к критической, паузы с дополнительной деятельностью, позволяет поддерживать дыхательные процессы на высоком уровне, и исключает резкие переходы работы к отдыху и обратно. Это делает нагрузку более аэробной.

«Скоростной выносливостью» называют, проявляемую в двигательной деятельности, когда от человека требуется удержать максимальную или субмаксимальную интенсивность работы (скорость или темп движений либо такое соотношение скоростей, – например, на первой и второй половине дистанции, – при котором дистанция преодолевается в полную силу). Анаэробные возможности организма человека с обеими их фазами: алактатной и гликолитической является физиологической основой скоростной выносливости. Физические упражнения для развития скоростной выносливости в зоне максимальной и субмаксимальной мощности выполняются с надкритической скоростью, для развития выносливости к скоростной работе в зоне большой

мощности, с надкритической и критической скоростью, для развития выносливости в зоне умеренной мощности – главным образом с субкритической и критической скоростью.

Скоростная выносливость в работе максимальной мощности характерна для упражнений с предельной продолжительностью от 8 до 15 с. К примеру, бег на короткие дистанции – 30-60 м – для маленьких спортсменов, 100 м – для старших и 150-200 м – у квалифицированных баскетболистов.

Основным средством развития скоростной выносливости в зоне максимальной мощности является преодоление отрезков, равных или даже больше, чем соревновательные дистанции, с максимальной или близкой к ней скоростью. В данном случае имеется в виду не рекордная скорость человека, а максимальная по отношению к его возможностям в день занятий.

В процессе развития скоростной выносливости в этой зоне мощности следует учитывать динамику изменения скорости в связи с нарастанием утомления. Если человек ощущает возникающее утомление уже в первые секунды работы и скорость быстро уменьшается (например, в беге на 30 м результат высокий, а на 50 м – относительно низкий), то налицо недостаточность выносливости в стартовом разгоне. Если же утомление наступает позже, а скорость начинает падать с середины дистанции или концу ее, то надо говорить о недостаточности скоростной дистанционной выносливости.

Развитие выносливости в обоих случаях будет неодинаковой.

Для того чтобы полноценно проявить свои возможности в начале работы и не снижать при этом скорость передвижения, используется повторное выполнение упражнений с интенсивностью 95-100% от максимальной и продолжительностью 3-8 с. с интервалами отдыха между повторениями 2-3 мин. Количество повторений в одной серии – 3-5 раз. Для более глубокого воздействия нагрузки на организм выполняется 2-4 серии упражнений. Время отдыха между сериями – 4-6 мин. Такая работа характерна для учебно-тренировочных занятий на очень коротких отрезках.

Также с повторным методом на занятиях баскетболом может приме-

няться интервальный спринт. Все упражнения выполняются таким образом: 10 с ускорений со скоростью 95-100% от максимальной и 10-15 с, с паузами отдыха, заполненными малоинтенсивной работой. Серий – 3-5, в каждой серии – 3-5 повторений упражнения. Отдых между сериями – 8-10 мин. Чтобы выполнить задание в высоком темпе, не снижая скорость до конца выполнения (или снизив в небольшой мере), необходимо совершенствовать постоянно поддерживать относительно высокую скорость в течение более длительного времени. В этом случае достигается преодолением отрезков, равных или даже больших по длине, чем основная соревновательная дистанция. Правда, при этом нельзя излишне пренебрегать превышением соревновательной дистанции, поскольку это связано с уменьшением интенсивности работы до уровня, не отвечающего требованиям основной дистанции.

На занятиях баскетболом также должен использоваться повторный метод, который предусматривает выполнение упражнений с интенсивностью 85-90% от максимальной и продолжительностью до 15-20 с. Число повторений упражнения в каждой серии – 3-4. Количество повторений для групп начальной подготовки – 2-3, для групп тренировочного этапа – 4-6.

В работе субмаксимальной мощности у людей разного возраста и подготовленности, при развитии скоростной выносливости проявляется преимущественно в упражнениях максимальной продолжительности не менее 50 с и не более 4-5 мин. Например, для детей групп начальной подготовки бег продолжительностью от 9 до 90 с, который соответствует дистанции 50-400 м, для спортсменов групп тренировочного этапа бег в диапазоне от 15 с до 4 мин 30 с на дистанциях 90-1200 м; для взрослых высококвалифицированных спортсменов продолжительность бега находится в пределах от 20 с до 2 мин 16 с. За это время они преодолевают от 200 до 1600 м.

Основным средством развития скоростной выносливости баскетболистов при работе в зоне субмаксимальной мощности является преодоление тренировочных отрезков различной длины со скоростью, превышающей соревновательную. Для многих дистанций, относящихся к зоне субмаксималь-

ной мощности, величина прироста выносливости зависит от диапазона используемых скоростей передвижения, имеющего критическую границу отклонения от соревновательной скорости в пределах примерно $\pm 10-15\%$. При планировании тренировочной нагрузки необходимо принимать во внимание не только скорость выполнения упражнений, но и удельный вес работы различной интенсивности в общем объеме нагрузки или в общем балансе времени. Во всех случаях работа до выраженного утомления является основной формой повышения уровня выносливости.

При развитии скоростной выносливости на дистанциях, проходимых за 50 с – 5 мин, энергообеспечение зависит во многом от анаэробной гликолитической емкости (общее количество анаэробно распадающегося гликогена) и включает аэробное окисление гликогена. Основной метод выполнения упражнений – повторный, длительность одного повторения от 1 до 4 мин. Скорость передвижения 85-90% от максимальной. Количество повторений упражнения в одной серии 5-6 раз. Интервалы отдыха между повторениями – 5-8 мин, а между сериями – 9-15 мин. Для более глубокого воздействия в одном занятии выполняют 3-5 серии.

Работа большой мощности проявляется в упражнениях развивающих скоростную выносливость, это длительность выполнения которых может достигать примерно через 2-10 мин и более. Границы временного диапазона внутри данной зоны у лиц разного возраста неодинаковы. Эти различия особенно выражены у детей групп начальной подготовки и тренировочного этапа, что связано с интенсивностью морфологических и функциональных изменений внутренних органов организма человека, происходящих в результате роста и развития ребенка. У высококвалифицированных спортсменов в эту зону относительной мощности попадают, к примеру, в беге на средние и длинные дистанции 1500-5000 м; в плавании – 400-1500 м; в беге на коньках – 3000, 5000 и 10000 м.

Развитие скоростной выносливости осуществляется путем решения двигательных задач, требующих мобилизации биологических, психических и

волевых процессов в фазе компенсированного утомления или в конце предшествующей фазы, но с обязательным выходом на фазу компенсированного утомления. Условия решения задач должны обеспечивать вариативный характер работы с обязательно меняющимися мощностью нагрузки и биомеханической структурой двигательного действия (например, преодоление препятствий во время бега по пересеченной местности) и дифференцированное развитие соответствующих ведущих способностей.

Передвижение на тренировочных дистанциях со скоростью, близкой к критической, равной ей или немного превышающей ее является основным средством развития выносливости баскетболистов. По своему воздействию такая работа должна вызывать максимальное потребление кислорода в организме и, позволять более длительное время удерживать его на высоком уровне. Процесс обеспечения энергией работающих мышц – смешанный, аэробно-анаэробный с преобладанием аэробного компонента.

Для развития выносливости в данной зоне мощности используются преимущественно переменный, повторный и интервальный методы. Интенсивность передвижения в переменном методе может применяться от умеренной до соревновательной. Переменная тренировка проводится по типу «фартлека», когда различные по длине отрезки дистанции преодолеваются с разной скоростью, или при строгом чередовании одинаковых отрезков дистанции, пробегаемых поочередно с высокой и низкой скоростью. Например, в беге по баскетбольной площадке пробежать 10 кругов с переменной скоростью, 1 круг быстро + 1 круг медленно и т.д. При применении повторного метода длительность одного повторения колеблется от 5 до 10 мин. Длина преодолеваемых отрезков может быть равна, несколько больше или меньше, чем соревновательная дистанция. Отрезки большие, чем дистанция, или равные ей проходят на скорости примерно на 10% меньше, чем средне соревновательная, а отрезки меньшие (на 1/3-1/4 дистанции) – с соревновательной или на 8-12% выше соревновательной. Количество повторений упражнения в серии от 4 до 12 раз. Занятия состоят из одной или нескольких серий.

Например, общий объем работы на отрезках у юных баскетболистов превышает соревновательную дистанцию 1000 м примерно в 1,5 раза, у групп тренировочного этапа – в 2-2,5 раза, а у спортсменов высокого класса – в 2,5-3,5 раза. Интервалы отдыха между повторениями упражнения зависят от длительности и интенсивности работы и колеблются от 3 до 10 мин. Они должны обеспечивать относительно полное восстановление работоспособности организма. Отдых между сериями 10-15 мин. По мере роста подготовленности для развития выносливости применяется интервальный метод, характеризующийся большим количеством повторений упражнения на длинных отрезках со скоростью ниже соревновательной и относительно короткими паузами отдыха.

Работе умеренной мощности характерна для упражнений по развитию скоростной выносливостью, в которых максимальная продолжительность соревновательной деятельности составляет от 9 до 10 мин и до 1-1,5 ч и более. К примеру, у групп тренировочного этапа это будет:

- бег на 10 км;
- часовой и марафонский бег;
- плавание на 1500 м;
- бег на коньках на 10000 м;
- бег на лыжах на 10, 15, 30, 50 км и др.

Бег на средние и длинные дистанции, гребля, плавание, езда велосипеде и другие циклические упражнения, выполняемые с субкритической скоростью будут являться основными средствами развития скоростной выносливости на длинных и сверхдлинных дистанциях. С помощью методов непрерывного и прерывного упражнения будет осуществляться совершенствование выносливости. При использовании равномерного метода упражнения выполняются с относительно постоянной скоростью, составляющей 75-80% от критической в течение 20 мин и более. Подобный режим работы создает оптимальные условия для совершенствования функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма. Для повышения выносливости посредством

применения метода, важно соблюдать оптимальный уровень скорости передвижения не завышать его, чтобы излишне не активизировать анаэробные процессы. Она должна изменяться в диапазоне 60-80% от критической.

Использование повторного метода на тренировках преодолеваются более короткие отрезки, нежели дистанция в соревнованиях, со скоростью, превышающей соревновательную на 6-10%, с интервалами отдыха 15-25 мин. Например, для бег на 5 км будет осуществляться бегом отрезками 1000 м x 5 раз. Время между выполнением задания по мере подготовленности спортсмена уменьшаются.

Что касается интервального метода, при его применении целесообразно тренировочные занятия проводить на коротких отрезках, с короткими паузами отдыха, с большим числом повторений (например, у пловцов будет плавание 50 м x 15-30 раз, пауза отдыха – 30-45 с). Для развития способности длительное время удерживать скорость передвижения на уровне соревновательной полезно включать в занятия контрольные прохождения укороченной дистанции по сравнению с соревновательной.

«Силовая выносливость» это способность человека противостоять утомлению в мышечной работе, требующей значительных силовых напряжений. Например, о проявлении силовой выносливости можно говорить, если баскетболист выполняет упражнения «до отказа» с внешним отягощением, составляющим не менее 30% от индивидуально максимального.

В зависимости от режима мышечных напряжений выделяют:

- силовую выносливость в движении;
- силовую выносливость в покое.

В зависимости от объема мышечных групп, участвующих в работе, различают:

- локальную силовую выносливость, когда в работе принимает участие менее 1/3 общего объема мышц тела (например, работа на кистевом тренажере);
- региональную силовую выносливость, когда в работе участвуют

мышцы, составляющие от 1/3 до 2/3 мышечной массы (скажем, при подтягивании на перекладине);

– глобальную силовую выносливость, когда в работе задействовано свыше 2/3 мышц тела (к примеру, в беге, плавании, гребле).

При выполнении силовой работы разного характера обеспечивается анаэробными или аэробными источниками энергии.

Силовая выносливость в движении или динамическая силовая выносливость типична для упражнений с повторными и значительными мышечными напряжениями при относительно невысокой скорости движений, а также для упражнений циклического или ациклического характера, где нужна «быстрая» сила. Упражнения силового динамического характера могут выполняться с различной величиной отягощения (интенсивностью) и числом возможных повторений (объема). Поэтому отсюда следует, что чем больше вес преодолеваемого отягощения, тем меньше число возможных повторений упражнений.

Силовая выносливость в покое или статическая силовая выносливость типична для деятельности, связанной с длительным удержанием предельных, около предельных и умеренных напряжений, необходимых главным образом для сохранения определенной позы.

Силовая выносливость к статическому усилию во многом зависит от силы напряжения мышц. Чем меньший процент по отношению к максимальной силе мышц составляет усилие, тем больше будет выносливость. Упражнения с нагрузкой 50% от максимальной силы можно выполнить в течение 1 мин. Если развиваемое усилие менее 15% от максимального, работа может быть довольно продолжительной.

Продолжительности исполнения статического напряжения, независимо от функционального состояния организма, характера упражнения, длительность первой стадии составляет – 41,1-43,6%; второй – 41,6-42,4%; третьей – 13,6-16,5% от общей длительности выполнения упражнения. Отсюда следует, что оптимальное время воздействия статических нагрузок (оптимальная ра-

ботоспособность плюс компенсированное утомление) составляет от 80 до 90% от максимума. Эта закономерность в развитии утомления при статических нагрузках принимается во внимание при разработке методики совершенствования статической выносливости.

С учетом возраста юного спортсмена силовая выносливость к статическим усилиям постоянно увеличивается. В период от 13 до 16 лет наблюдается наибольший прирост выносливости к статическому усилию, т.е. в период полового созревания: у девочек он составляет в среднем 32%, у мальчиков – 29%.

Для развития статической силовой выносливости применяются различные изометрические упражнения, выполнение которых должно ограничиваться стадией компенсированного утомления, т.е. статическими нагрузками 82-86% от максимальной («до отказа»). С их помощью можно воздействовать практически на любые мышечные группы. При этом необходимо учитывать, чтобы исходное положение и суставные углы были такими, при которых включаются в работу именно те мышечные группы, выносливость которых нужна для повышения результата в данном упражнении.

В комплексы изометрических упражнений входят обычно не более 6-9 упражнений. Длительность статического напряжения мышц должна продолжаться более 12-20 с. Естественно, что у каждого человека максимальная длительность статических усилий в том или ином упражнении будет различной. Статические упражнения монотонны, требуют значительных психических напряжений, неинтересны и быстро приводят к утомлению. Стало быть, увлекаться ими при проведении занятий не следует. Выполнение многих изометрических упражнений силового характера связано с большим натуживанием всего организма человека. Поэтому применять их в возрасте 12-15 лет надо осторожно, в малых объемах, избегать длительных предельных статических напряжений и придерживаться следующих методических положений:

- статическая выносливость повышается быстрее, когда изометрические напряжения выполняются в сочетании с динамической работой мышц,

усиливающей кровообращение (легкий бег трусцой, различные общеразвивающие упражнения и пр.):

- в занятиях не следует применять дополнительных отягощений или они должны быть небольшими (1-3 кг);
- статические упражнения надо обязательно чередовать с упражнениями на растягивание мышц и их произвольное расслабление;
- чем больше статическая нагрузка, тем более продолжительным должен быть отдых;
- статические упражнения в занятии обычно следует выполнять в конце основной части урока, но при условии, что заключительная часть будет более продолжительной и динамичной.

Главную роль в развитии статической выносливости играет повторный метод (в разных вариантах).

Двигательная деятельность, характеризующейся выполнением продолжительное время многообразием сложных технико-тактических действий, которая проявляется в основном в сложнокоординационных видах спорта называется координационная выносливость».

Помимо вышеназванных видов специальной выносливости, существуют также игровая, прыжковая, плавательная выносливость и другие виды специальной выносливости, каждый из которых характерен для какого-то трудового, бытового, двигательного действия или спортивного упражнения.

Различные виды выносливости независимы или мало зависят друг от друга. Например, можно обладать высокой силовой выносливостью, но недостаточной скоростной или низкой координационной выносливостью.

По признаку вовлеченности мышечных групп, принимающих активное участия в работе, выносливость подразделяют на тотальную, региональную и локальную. Тотальной выносливостью называют способность преодолевать утомление при активном участии в работе более $\frac{2}{3}$ всех мышечных групп (бег на лыжах, многократное приседание со штангой значительного веса); региональной – когда функционируют от $\frac{1}{3}$ до $\frac{2}{3}$ мышечных групп (много-

кратное сгибание-разгибание туловища в положении сидя); локальной – при включении в работу менее 1/3 общего числа мышечных групп (многократные вращения руками в плечевых суставах).

Глава 2. Организация и методы исследования

2.1. Организация исследования

Исследовательская работа проводилась на базе МБОУ ДОД ДЮСШ №3 г. Екатеринбурга, в период с октября 2017 года по апрель 2018 года. В исследовании принимали участие юные баскетболистки 14-15 лет, группы средней подготовки. Всего для проведения исследования мы вели наблюдение за 30 баскетболистками.

На начальном этапе эксперимента было проведено тестирование физической подготовленности юных баскетболисток 14-15 лет по результатам которого были составлены экспериментальная и контрольная группы по 8 человек в каждой.

В занятия экспериментальной группы был включен специальный комплекс упражнений, составленный для повышения уровня развития специальной выносливости у юных баскетболисток 14-15 лет.

После этого 1-я группа стала дополнительно заниматься по экспериментальной программе с использованием в учебно-тренировочном процессе принципа параллельности, 2-я группа продолжала выполнение учебно-тренировочной программы ДЮСШ.

Оценка уровня развития специальной выносливости проводилась по результатам тестирования, 2 раза (в начале и конце эксперимента):

1 этап – октябрь 2017 г.

2 этап – апрель 2018 г.

Тренировочное занятие проводилось в форме учебно-тренировочного занятия 3 раза в неделю, продолжительностью 1 час 30 минут.

Исследования по теме выпускной квалификационной работы проводились в три этапа:

Первый этап включил изучение и анализ литературы по теме исследования. На данном этапе нами также определены объект, предмет и методы исследования.

Изучением и анализом научной методической литературы нами были подтверждены значимость и важность развития специальной выносливости у юных баскетболисток, в том числе развитии у них остальных физических качеств.

Изучение и анализ соответствующей научной литературы предшествовал также выбору наиболее рациональных способов, методов и приемов проведения контрольных тестирований, осуществления педагогического эксперимента, а также выполнения математической обработки полученных в результате исследования показателей.

На **втором этапе** исследования проводились контрольные тестирования развития специальной выносливости баскетболисток контрольной и экспериментальной групп.

Педагогический эксперимент занял большую часть второго этапа нашего исследования. Содержанием эксперимента явилось использование в экспериментальной группе при проведении учебно-тренировочных занятий по баскетболу специально подобранного комплекса упражнений направленного на развитие специальной выносливости у юных баскетболисток 14-15 лет. Данные педагогического эксперимента фиксировались с целью их последующего анализа.

На **третьем этапе** исследования осуществлялась математическая обработка и анализ полученных данных. На этом же этапе нами были сформулированы выводы проведенного исследования.

2.2. Методы исследования

Для решения поставленных задач по теме выпускной квалификационной работы нами были использованы следующие методы: анализ и обобщение литературных источников, педагогическое тестирование, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, методы математической стати-

стики.

Анализ **научно-методической литературы** проводился посредством подбора и изучения книг, монографий, брошюр, статей из журналов по теме исследования.

Изучалась литература по таким дисциплинам как: физиология, спортивная метрология.

Значительную помощь в исследовательской работе оказали изучение литературы на основе теории и методики физического воспитания и баскетбола.

Педагогическое тестирование включило в себя измерение уровня развития специальной выносливости контрольной и экспериментальной групп.

Тестирование производилось нами до, и после проведения педагогического эксперимента.

В ходе тестирования нами были использованы следующие тесты:

1. Тест «бег с ведением мяча по прямой».

Оборудование: секундомер, баскетбольные мячи, фишки.

Баскетболистка располагается на лицевой линии, тест выполняется на отрезке 20 метров, в конце отрезка кладем фишки. По команде начинает выполнять ведение по прямой, достигнув противоположной стороны прекращается ведение мяча в момент пересечения линии.

Тестирование оценивается в секундах (с)

2. Тест «челночный бег».

Оборудование: секундомер, фишки.

Фиксируется время прохождения дистанции, 3 x 14 м. Тест выполняется на отрезке 15 метров (от боковой до боковой), в конце и в начале отрезка кладем по фишке.

Тестирование оценивается в секундах (с).

3. Тест «обводка 8 стоек».

Оборудование: секундомер, 8 стоек, баскетбольные мячи.

Стойки расставлены на расстоянии от 1 до 3 метров. Игрок ведет мяч в быстром темпе между стойками. Тест выполняется на отрезке 26 метров.

Тестирование оценивается в секундах (с)

4. Тест «броски в кольцо».

Оборудование: баскетбольные мячи.

Выполняются 10 бросков со штрафной линии, попытка считается засчитанной если мяч попал в кольцо.

Тестирование оценивается в количестве забитых мячей.

5. Тест «прыжки через скакалку с утяжелителями».

Оборудование: скакалки, утяжелители по 2 кг, секундомер.

Выполняются прыжки через скакалку в утяжелителях, на время (1мин).

Тестирование оценивается в количестве выполненных прыжков.

Содержанием **педагогического эксперимента** является использование в экспериментальной группе специально подобранного комплекса упражнений, направленного на развитие координационных и скоростно-силовых способностей и влияющие на технические элементы баскетболистов.

Педагогический эксперимент проводился непосредственно на учебно-тренировочных занятиях.

Занятие проводилось с помощью таких методов как: наглядный, словесный, применялись описания, показ, объяснение.

Для обучения упражнениям применялись целостный, повторный метод, где упражнения выполнялись сериями.

Полученные нами результаты исследования подвергались обработке **методами математической статистики**. При обработке данных, использовались пакеты прикладных программ Excel для Windows, были определены средние арифметические значения, ошибки средней арифметической по t-критерию Стьюдента.

Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение

В нашем исследовании мы проследили количественное и качественное выполнение индивидуальных технических элементов баскетболисток 14-15 лет в тренировочном процессе.

Тесты	Контрольная группа		Экспериментальная группа	
	октябрь	апрель	октябрь	апрель
Бег с ведением мяча по прямой (с)	7,8±0,06**	7,6±0,06**	7,67±0,04	7,46±0,04
Челночный бег (3х14м) (с)	11,86±0,06*	11,7±0,06*	11,93±0,04	4,73±0,04
Обводка 8 стоек (с)	16,95±0,04**	16,8±0,04**	16,9±0,04**	16,75±0,04**
Броски в кольцо (кол-во раз)	6,9±0,14	7,4±0,14	7,06±0,14*	7,73±0,07*
Прыжки на скалке с утяжелителями (кол-во раз)	42,46±0,35*	43,53±0,35*	42,3±0,43*	43,6±0,43*

Звездочкой * справа – отмечены достоверные отличия показателей в каждой группе. * – $p < 0,05$,

** – $p < 0,01$.

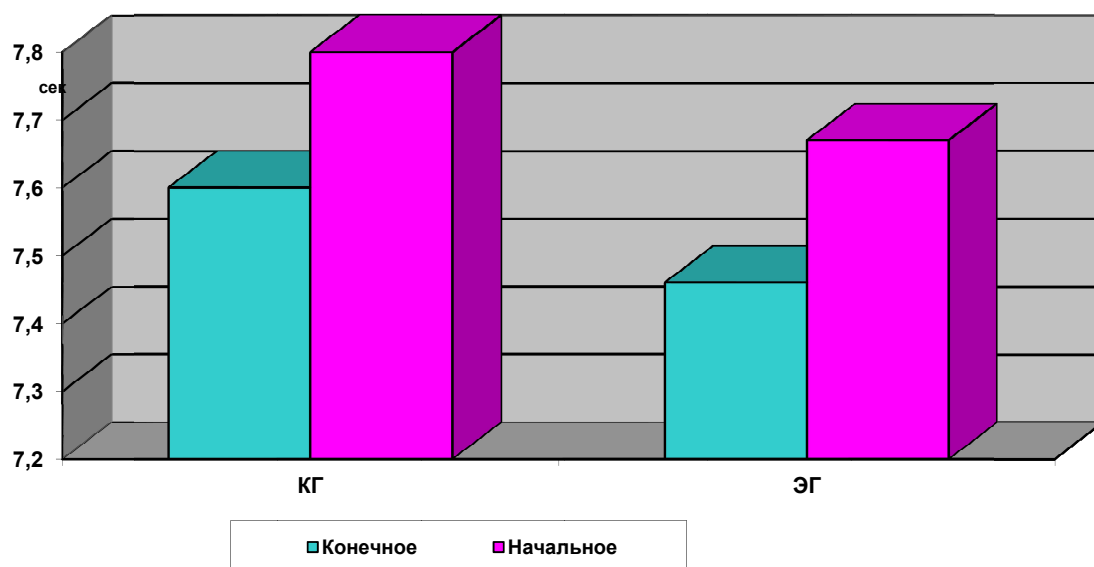


Рис. 1. Динамика показателей в тесте «Бег с ведением мяча по прямой»

На рисунке 1 представлена диаграмма, на которой видна динамика результатов при тестирующем упражнении «бег с ведением мяча по прямой». На начальном этапе видно, что две группы практически находятся на одном уровне технической подготовки и в них имеются незначительные различия. На конечном этапе между контрольной и экспериментальной группой было видно незначительное различие. Так, к примеру, у контрольной группы результаты преодоления теста улучшился на 0,2 сек, а у экспериментальной улучшились на 0,21 сек. Результат у экспериментальной группы с начального этапа улучшился на 2,74%, а у контрольной на 2,57%.

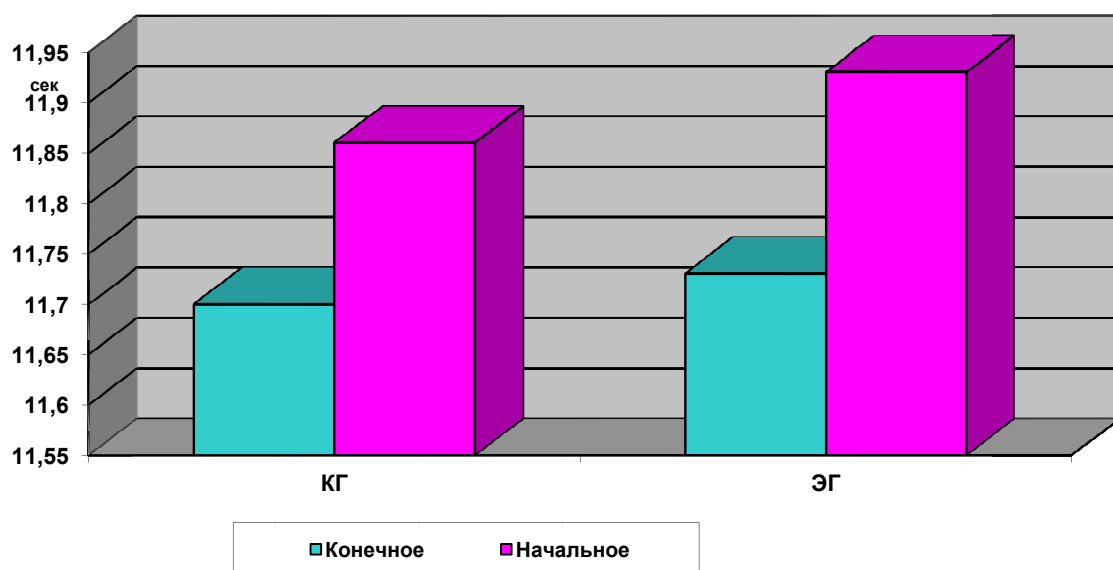


Рис. 2. Динамика показателей в тесте «Челночный бег»

На второй диаграмме представлены данные тестирования челночного бега 3х14 м. Результаты обеих групп увеличились, несмотря на то, что каждая группа занималась по индивидуальной программе. При сравнении результатов после окончания эксперимента было выявлено, что в экспериментальной группе показатели были выше, чем в контрольной. В среднем прирост результатов составил у контрольной группы 1,35%, у экспериментальной на 1,68% по отношению с показателями тестирования после начального этапа.

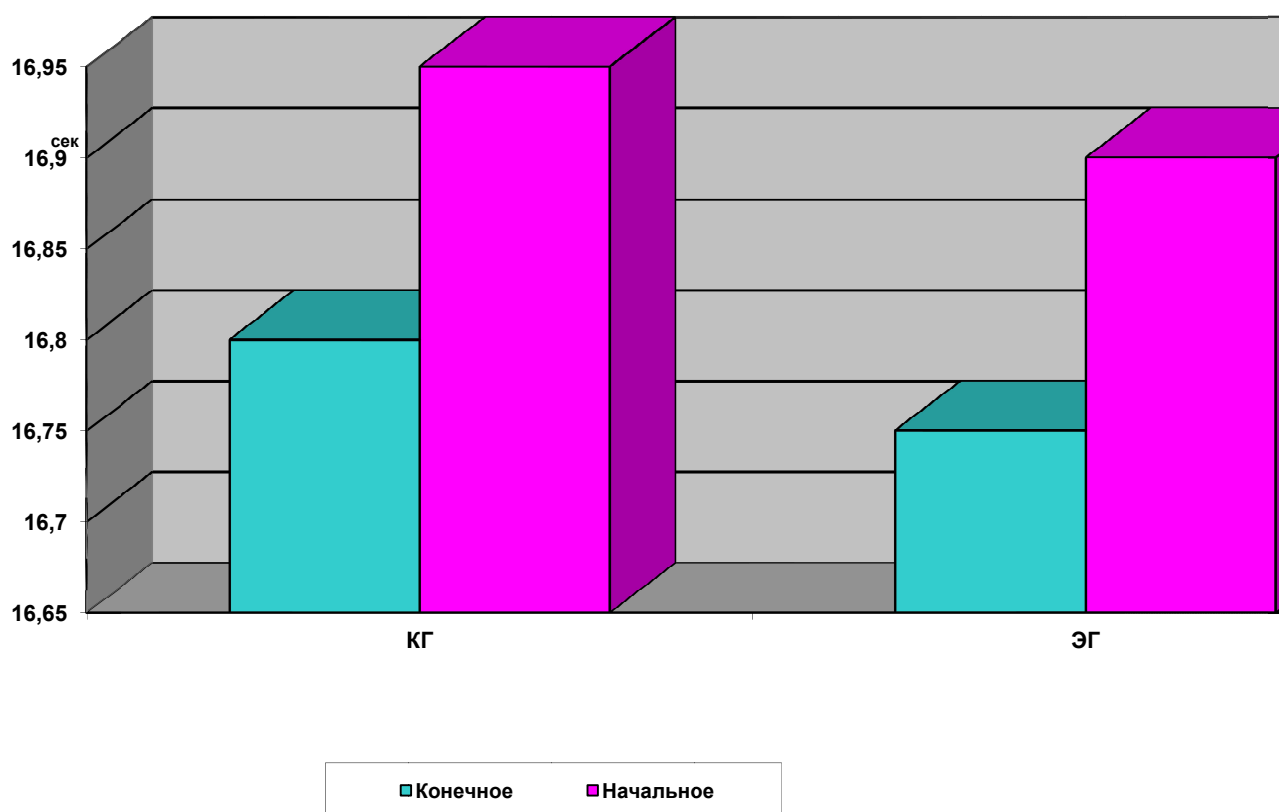


Рис. 3. Динамика показателей в тесте «Обводка 8 стоек»

В третьем тестировании прирост результатов у экспериментальной и контрольной группы был одинаковый. Хотя и была небольшая разница между группами на начальном этапе, но на заключительном этапе прирост показателей у контрольной и экспериментальной группы составил 0,89% по отношению к начальному этапу.

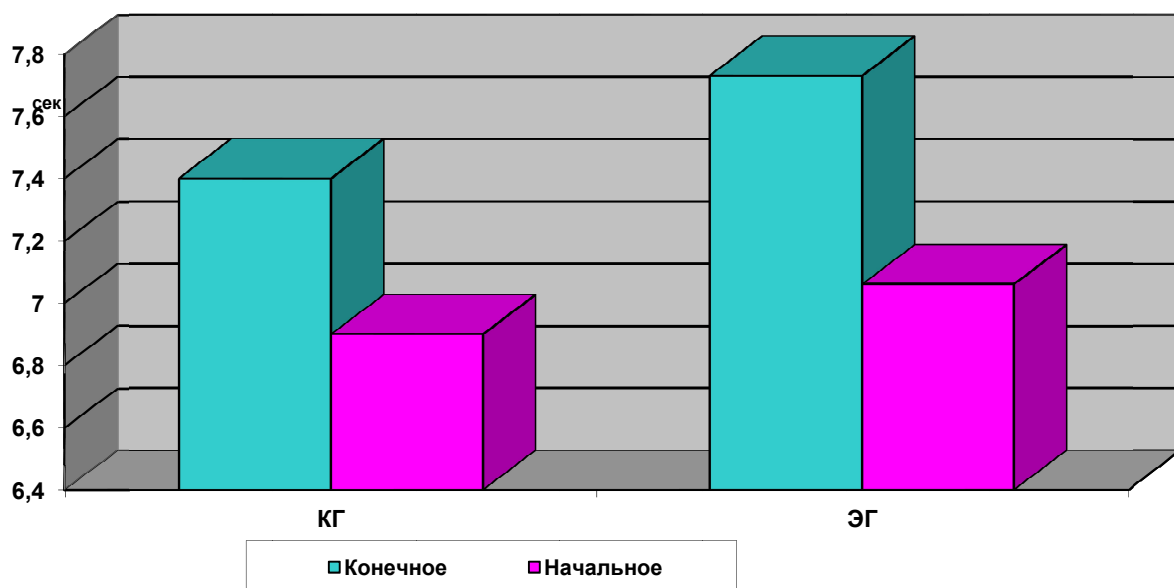


Рис. 4. Динамика показателей теста «Броски в кольцо».

На рисунке 4 представлена диаграмма, на которой видна динамика результатов при тестирующем упражнении «Броски в кольцо». На начальном этапе видно, что две группы практически находятся на одном уровне технической подготовки и в них имеются незначительные различия. На конечном этапе между контрольной и экспериментальной группой было видно значительное различие. Результат у экспериментальной группы с начального этапа улучшился на 9,49%, а у контрольной на 7,24%.

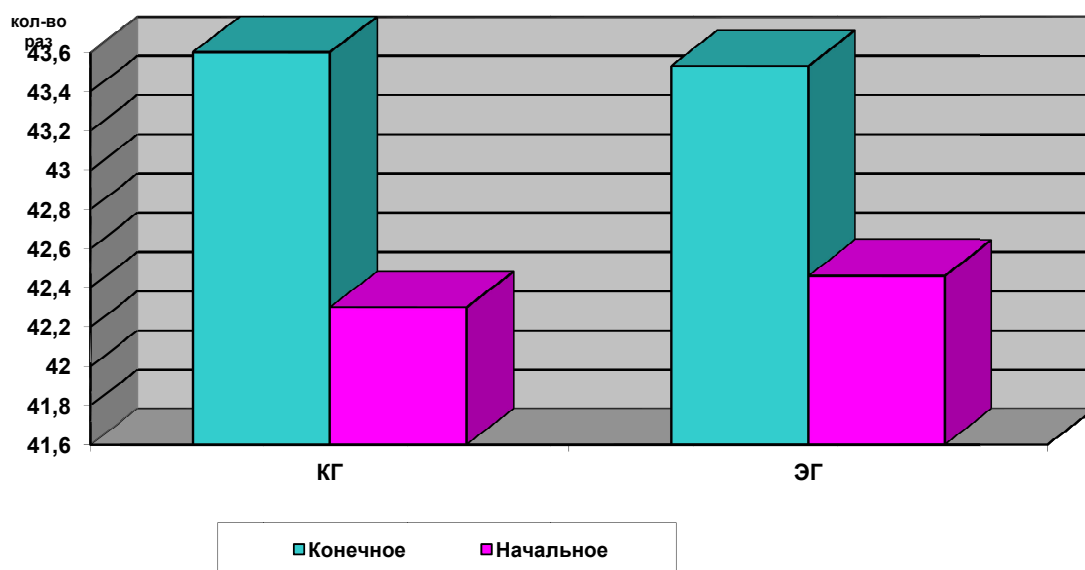


Рис. 5. Динамика показателей теста «Прыжки на скакалке»

Как и многие другие показатели, результаты теста «прыжки на скакалке» так же увеличились. Контрольная группа занимающаяся по стандартной методике, включающую в себе упражнения программного материала, показывала неплохой рост. А так же в экспериментальной группе, рост результатов то же увеличился. Сравнив показатели начального этапа с конечным в обеих группах можно проследить динамику развития у баскетболисток. Так в контрольной группе результаты улучшились на 2,52%, а в экспериментальной на 3,07%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В системе подготовки высококвалифицированных баскетболисток большое значение имеет совершенствование физических качеств. В числе физических качеств баскетболиста выносливость занимает особое место, так как проявление быстроты, силы, ловкости достаточное продолжительное время и сохранение техники движений тесно связаны с уровнем развития выносливости. Другими словами, именно выносливость обеспечивает возможность длительного сохранения работоспособности, несмотря на «сбивающие» факторы и наступающее утомление, характерное для продолжительных локомоций в условиях игры.

Для девушек 14-15 лет, занимающихся баскетболом важным моментом в учебно-тренировочном процессе играет уровень развития специальной выносливости. Известно, что разные виды специальной выносливости развиваются независимо друг от друга, что создает трудности в комплексном развитии скоростной, силовой и координационной выносливости баскетболиста.

Педагогическое исследование, проведенное с девушками 14-15 лет, занимающихся баскетболом, было направлено на решение этой задачи.

Проведенное исследование позволило сделать следующие выводы:

1. На основе анализа научно-методической литературы выявлен недостаточный объем литературных источников, рассматривающих проблему развития специальной выносливости у девушек, занимающихся баскетболом.
2. Разработанная методика, направленная на развитие специальной выносливости у девушек, занимающихся баскетболом, с учетом их возрастных особенностей, которые введены в учебно-тренировочные занятия.
3. За период эксперимента наблюдалась положительная динамика в развитии специальной выносливости. Разработанная нами методика развития выносливости баскетболисток 14-15 лет, включающая в себя сочетание традиционных средств, таких, как кроссовый бег, спортивные игры, специализированных упражнений различной направленности (силовой, координаци-

онной, скоростной) позволила статистически достоверно ($p < 0,05$) повысить силовую, скоростно-силовую, скоростную и координационную выносливость спортсменов в предложенных нами тестах.

Таким образом, возраст 14-15 лет отличается наиболее высокой совокупной сенситивностью к развитию специальной выносливости, скоростно-силовых качеств, координационных способностей, а так же среднесенситивным к развитию силы и быстроты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ашмарин, В. А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании [Текст] / В. А. Ашмарин. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 223 с.
2. Белов, С. А. Секреты баскетбола [Текст] / С. А. Белов. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 198 с.
3. Бойко, В. В. Целенаправленное развитие двигательных способностей человека [Текст] / В. В. Бойко. – М.: Физкультура и спорт, 1987.
4. Волков, В. Н. Клиническая оценка утомления во врачебно-спортивной практике [Текст] / В. Н. Волков. – Челябинск: ЮУКИ, 1973. – 170 с.
5. Волков, Л. В. Теория и методика детского и юношеского спорта: учебник для вузов физ. культуры и факультетов воспитания вузов [Текст] / Л. В. Волков. – Киев: Олимпийская литература, 2002. – 294 с.
6. Гальперин, С. И. Физиологические особенности детей [Текст] / С. И. Гальперин. – М.: Просвещение, 1985. – 243 с.
7. Гомельский, А. Я. Тактика баскетбола [Текст] / А. Я. Гомельский. – М., 2006. – 136 с.
8. Гомельский, А. Я. Тысяча упражнений по баскетболу [Текст] / А. Я. Гомельский. – М.: Физкультура и спорт, 1997. – 251 с.
9. Железняк, Ю. Д. Спортивные игры: Техника, тактика обучения [Текст]: учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений /; Под ред. Ю. Д. Железняка, Ю. М. Портнова, В. П. Савин, А. В. Лексаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 520 с.
10. Захаров, Е. Н. Энциклопедия физической подготовки [Текст] / Под общей ред. А. В. Карасева, А. А. Сафонов. – М.: Лептос, 1994. – 368 с.
11. Зациорский, В. М. Физические качества спортсмена [Текст] / В. М. Зациорский. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 200 с.
12. Зациорский, В. М. Основы спортивной метрологии [Текст] /

- В. М. Зациорский. – СПб.: Физкультура и спорт, 1997. – 210 с.
13. Зельдович, Т. Подготовка юных баскетболистов [Текст] / Т. Зельдович, С. Кераминас. – М.: Физкультура и спорт, 1984. – 216 с.
14. Зимкин, Н. В. Физиология человека [Текст] / Н. В. Зимкин. – М.: Физкультура и спорт, 1964. – 600 с.
15. Ильин, Е. П. Психофизиология физического воспитания [Текст] / Е. П. Ильин. – М.: Просвещение, 1984. – 194 с.
16. Кузин, В. В. Баскетбол [Текст] / В. В. Кузин, С. К. Полиевский. – М.: Физкультура и спорт, 2004. – 148 с.
17. Кузнецов, В. В. Специальные скоростно-силовые качества и методы их развития [Текст] / В. В. Кузнецов. – М.: Наука, 1964.
18. Курамшин, Ю. Ф. Теория и методика физической культуры [Текст] / Ю. Ф. Курамшин. – М.: Советский спорт, 2004. – 464 с.
19. Линдеберг, Ф. Баскетбол. Игра и обучение [Текст] / Ф. Линдеберг. – М., 2010. – 95 с.
20. Матвеев, Л. П. Общая теория спорта [Текст] / Л. П. Матвеев. – М.: Воениздат, 1997. – 305 с.
21. Матвеев, Л. П. Теория и методика физического воспитания [Текст] / под общ.ред. Л. П. Матвеева и А. Д. Новикова. – М.: Физкультура и спорт, 1976. – 526 с.
22. Матвеев, Л. П. Основы спортивной тренировки [Текст] / Л. П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 271 с.
23. Матвеев, А. П. Методика физического воспитания с основами теории [Текст] / А. П. Матвеев, С. Б. Мельников. – М.: Просвещение, 2001. – 191с.
24. Матвеев, А. П. Методика физического воспитания в начальной школе [Текст] / А. П. Матвеев. – М.: Владос – Пресс, 2003. – 248 с.
25. Милюкова, И. В. Большая энциклопедия оздоровительных гимнастик [Текст] / И. В. Милюкова. – М.: АСТ, 2007. – 991 с.
26. Мотылянская, Р. Е. Выносливость у юных спортсменов [Текст] /

Р. Е. Мотылянская. – М.: Физкультура и спорт, 1969. – 223 с.

27. Набатникова, М. Я. Специальная выносливость спортсмена [Текст] / М. Я. Набатникова. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – 261 с.

28. Нестеровский, Д. И. Баскетбол. Теория и методика обучения [Текст] / Д. И. Нестеровский. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.

29. Новикова, А. Д. Теория и методика физического воспитания [Текст] / Под общей редакцией А. Д. Новиковой, Л. П. Матвеева. Т-І. – М.: Физкультура и спорт, 1967. – 397 с.

30. Озолин, Н. Г. Современная система спортивной тренировки [Текст] / Н. Г. Озолин. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 488 с.

31. Озолин, Н. Г. Молодому коллеге [Текст] / Н. Г. Озолин. – М.: Физкультура и спорт, 2003. – 288с.

32. Озолин, Н. Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать [Текст] / Н. Г. Озолин. – М.: Астрель, 2004. – 863 с.

33. Примерная программа спортивной подготовки для ДЮСШ, СДЮШОР (баскетбол) [Текст] / Под ред. Ю. М. Портнова, В. Г. Луничкина, В. Г. Башкирова. – М.: Советский спорт, 2012. – С. 97.

34. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная [Текст]: учебник / А. С. Солодков. – М.: Тера-Спорт, Олимпия Пресс, 2001. – 520 с.

35. Сортел, Н. Баскетбол. 100 упражнений и советов для юных игроков [Текст] / Н. Сортел. – М.: Астрель. АСТ, 2005.

36. Филин, В. П. На пути к спортивному мастерству [Текст] / В. П. Филин, Н. А. Фомин. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 128 с.

37. Филин, В. П. Теория методика юношеского спорта [Текст] / В. П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 2007. – 128 с.

38. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст] / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 480 с.

39. Чернова, Е. А. Подвижные игры в системе подготовки баскетбо-

листов [Текст] / Е. А. Чернова. – М., 2008.

40. Шварц, В. Б. Медико-биологические аспекты спортивной ориентации и отбора [Текст] / В. Б. Шварц, С. В. Хрущев. – М., Физкультура и спорт, 1984. – 151 с.

41. Эголинский, Я. А. Физическая выносливость человека и пути ее развития [Текст] / В. И. Пахомов, Н. Н. Кокина, Г. И. Чернакова. – М., Воениздат, 1966. – 116 с.

42. Юный баскетболист [Текст]: пособ. для тренера / Под ред. Е. Р. Яхонтова. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 175 с.

43. Яковлев, Н. Н. Физиологические и биохимические основы теории и методики спортивной тренировки [Текст] / Н. Н. Яковлев, А. В. Коробков, С. В. Янанис. – М.: Физкультура и спорт, 1960. – 65 с.

44. Яхонтов, Е. Р. Индивидуальная подготовка баскетболистов [Текст] / Е. Р. Яхонтов. – СПб., 2006. – 112 с.

45. Яхонтов, Е. Р. Юный баскетболист [Текст]: пособие для тренеров / Под ред. Е. Р. Яхонтова. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 175 с.

46. Яхонтов, Е. Р., Генкин З.А. Баскетбол [Текст] / Е. Р. Яхонтов, З. А. Генкин. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 160 с.

Приложение 1

Комплекс упражнений для экспериментальной группы.

1. Прыжки через скакалку с ведением мяча: 10-15 сек работы повторить 5-6 раз через 1,5-2 мин работы малой интенсивности.
2. Длительный медленный бег с ведением мяча – 3 минуты. Без ведения мяча – 2 минуты.
3. Произвольный равномерный бег, по самочувствию баскетболиста с ускорениями и ведением мяча на участках произвольной длины, пробегаемых с различной скоростью.
4. Ходьба продолжительностью до 1 ч. с ведением мяча, с использованием имитационных обманных движений.
5. Игра в баскетбол 5х5 с небольшими паузами отдыха (до 2 ч).
6. Сохранение равновесия на высоте в положениях стоя, сидя.
7. Бег с ведением мяча на месте в продолжительное время. Вращение мяча вокруг корпуса, шеи, ног длительное время.
8. Бег с небольшими подскоками на левой и правой ноге на 20-30 м с переходом в ускорение, с ведением мяча.
9. Различные виды бега с одновременным ведением двух мячей: с высоким подниманием бедра, выбрасывая прямые ноги вперед, прыжками на двух ногах и на одной ноге и т.д.
10. Прыжки в парах через длинную скакалку, с передачами мяча.
11. Ловля и передача мяча в парах в прыжке (одной и двумя руками). Партнеры ловят и передают мяч на месте, в прыжке, передвигаясь от лицевой линии к кольцу, и завершают упражнение броском из-под кольца.
12. Обманные движения после ловли отскочившего от щита мяча.
13. Игра 1х1 с соперником.
14. Передачи мяча у стены одной рукой с одновременным ведением другой рукой.
15. Скоростной бег приставными шагами двух игроков, удерживающих два мяча на вытянутых руках. Дистанция до 50 м.

Приложение 2

Результаты тестирования контрольной группы в начале эксперимента

№ п/п	ФИ	Бег с ве- дением мяча по прямой, с	Челноч ноч- ный бег 3x14м, с	Обводка 8-ми сто- ек, с	Попа- дания в кольцо, раз	Прыжки на скакал- ке с утя- желителя- ми, раз
1	Басаргина А.	7,9	11,9	17,0	8	44
2	Бушина Е.	8,1	12,2	16,8	6	43
3	Вершина И.	7,9	12,0	16,7	7	44
4	Ганина О.	7,5	11,7	17,2	7	45
5	Гумина А.	7,6	12,4	16,9	7	43
6	Гусева Е.	7,7	11,5	16,6	6	42
7	Дьякова Д.	7,4	11,6	16,6	7	40
8	Егорова А.	7,6	11,9	17,3	7	40
9	Карпова О.	8,1	12,0	17,3	7	42
10	Ложкина М.	8,0	11,7	17,0	8	44
11	Панина М.	8,2	11,7	17,1	6	40
12	Романова А.	7,8	12,0	16,9	7	43
13	Савина Н.	7,6	11,6	16,9	8	41
14	Фомина С.	7,8	11,9	16,8	6	45
15	Шитова Е.	7,9	11,8	17,2	7	41

Приложение 3

Результаты тестирования контрольной группы после эксперимента

№ п/п	ФИ	Бег с ве- дением мяча по прямой, с	Челноч ноч- ный бег 3x14м, с	Обводка 8-ми сто- ек, с	Попа- дания в кольцо, раз	Прыжки на скакал- ке с утя- желителя- ми, раз
1	Басаргина А.	7,6	11,7	16,7	8	45
2	Бушина Е.	8,0	12,0	16,7	7	44
3	Вершина И.	7,7	11,9	16,6	8	45
4	Ганина О.	7,3	11,5	17,0	7	46
5	Гумина А.	7,4	12,2	16,8	7	44
6	Гусева Е.	7,5	11,4	16,5	7	43
7	Дьякова Д.	7,2	11,5	16,5	8	42
8	Егорова А.	7,4	11,7	17,0	8	41
9	Карпова О.	7,9	11,9	17,2	6	43
10	Ложкина М.	7,8	11,6	16,8	8	45
11	Панина М.	8,0	11,5	17,0	7	42
12	Романова А.	7,7	11,8	16,8	8	44
13	Савина Н.	7,4	11,4	16,7	8	42
14	Фомина С.	7,6	11,7	16,7	7	45
15	Шитова Е.	7,5	11,7	17,0	7	43

Приложение 4

Результаты тестирования экспериментальной группы в начале эксперимента

№ п/п		Бег с ве- дением мяча по прямой, с	Челноч ноч- ный бег 3x14м, с	Обводка 8-ми сто- ек, с	Попа- дания в кольцо, раз	Прыжки на скакал- ке с утя- желителя- ми, раз
1	Агатова В.	7,7	12,2	16,7	7	40
2	Багрова Е.	8,0	12,0	17,1	7	42
3	Беляева Н.	7,6	11,7	16,8	6	42
4	Бурова Е.	7,4	11,7	17,2	8	42
5	Галкина У.	7,5	11,9	17,2	6	43
6	Дёмина А.	7,7	11,9	16,9	8	44
7	Ланских И.	7,4	11,7	16,7	7	40
8	Мансова А.	7,6	11,6	16,9	6	43
9	Мишина В.	8,0	12,3	17,2	8	46
10	Мохова О.	7,7	11,8	17,2	8	43
11	Никонова И.	7,6	12,2	16,7	6	44
12	Никонова Т.	8,0	12,0	16,6	7	41
13	Павлова Д.	7,8	11,7	16,8	6	41
14	Филатова Е.	7,6	11,9	17,4	8	40
15	Фокина О.	7,4	12,3	16,6	8	44

Приложение 5

Результаты тестирования экспериментальной группы после эксперимента

№ п/п	ФИ	Бег с ве- дением мяча по прямой, с	Челноч ноч- ный бег 3x14м, с	Обводка 8-ми сто- ек, с	Попа- дания в кольцо, раз	Прыжки на скакал- ке с утя- желителя- ми, раз
1	Агатова В.	7,5	12,0	16,5	7	42
2	Багрова Е.	7,9	11,8	17,0	8	43
3	Беляева Н.	7,4	11,6	16,7	7	44
4	Бурова Е.	7,3	11,6	17,0	8	43
5	Галкина У.	7,3	11,8	17,0	8	44
6	Дёмина А.	7,5	11,7	16,7	8	46
7	Ланских И.	7,3	11,5	16,6	8	41
8	Мансова А.	7,4	11,4	16,7	7	44
9	Мишина В.	7,6	11,7	17,0	8	47
10	Мохова О.	7,5	11,6	17,0	8	44
11	Никонова И.	7,4	12,0	16,6	8	45
12	Никонова Т.	7,7	11,9	16,4	7	42
13	Павлова Д.	7,4	11,6	16,6	8	43
14	Филатова Е.	7,5	11,7	17,0	8	42
15	Фокина О.	7,3	12,1	16,5	8	45